

### Campo elettrico a banda larga

**Cliente:** Comune di Pisa **Indirizzo:** Palazzo Pretorio – Vicolo del Moro, 2.56125 PISA.

**Richiesta ENTE:** Comune di Pisa

**Protocollo ARPAT:** 83008 del 03/11/2023

**Protocollo Comune di Pisa**

**Classifica:** 06.09

**Fascicolo:** 40.20/2023

**Riferimento foglio di lavoro:** 2023-F/AVL-BL-14

**Classificazione:** PI.01.09.27/232.5

#### DESCRIZIONE DEL SITO INSTALLAZIONE IMPIANTI



<b>Comune</b>	Pisa
<b>Indirizzo</b>	Via Paparelli

<b>Coordinate</b> (Gauss-Boaga)	X = 1613981 Y = 4842174
------------------------------------	----------------------------

<b>Quota</b> (m s.l.m.)	3,5
----------------------------	-----

<b>Gestore</b>	Iliad Italia S.p.A.
----------------	---------------------

<b>Note</b>	Apparati installati su palo dedicato
-------------	--------------------------------------

#### METODO DI PROVA

DPCM 08/07/2003 GU n 199 28/08/2003 + CEI 211-7/E:2019 + Legge n° 221/2012 17/12/2012 GU n 294 18/12/2012 art 14 comma 8

Campo di misura: 0,3 ÷ 100 V/m; frequenza 10 ÷ 10000 MHz

La norma CEI 211-7 § 13.5.1 prevede quale criterio decisionale, nel caso in cui l'incertezza strumentale sia contenuta entro 3 dB, che i valori di campo elettrico misurati siano confrontati direttamente con i valori limite (il valore di incertezza non deve essere sommato/sottratto al livello di campo misurato).

### Campo elettrico a banda larga

#### STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Misuratore PMM 8053B (Inv. Tec. 3656) dotato di sonda per campo elettrico PMM EP 745 (Inv. Tec. 9032) (range 0,35÷450 V/m; frequenza 0,1÷7000 MHz) e ripetitore ottico PMM mod. OR03 (Inv. Tec. 3666) - certificato di taratura n. 30307752E del 24/03/2023 LAT n.008

I valori di incertezza delle misure (espressi come incertezza estesa  $U_E$  con fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di confidenza di circa 95% per una distribuzione normale) sono contenuti entro 3 dB; in particolare l'incertezza estesa  $U_E$  risulta:

In particolare l'incertezza estesa  $U_E$  relativa alla strumentazione utilizzata e alle sorgenti presenti (frequenza < 4 GHz) viene espressa nell'intervallo 1÷100 V/m e risulta:

- 23% per valori di campo elettrico inferiori a 6.3 V/m (con un valore massimo di 1,4 V/m a 6.3 V/m)
- 24% per valori di campo elettrico tra 6.3-10.5 V/m (con un valore massimo di 2,4 V/m a 10.5 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 10.5-21 V/m (con un valore massimo di 6,8 V/m a 21 V/m)
- 34% per valori di campo elettrico tra 21-105 V/m (con un massimo di 34 V/m a 105 V/m)

Per valori inferiori a 1 V/m l'incertezza non influisce sulla conformità rispetto al valore limite.

La temperatura in ambiente esterno durante le misure è risultata mediamente pari a:

- 14,6°C nella giornata del 08/11/23, con un valore minimo pari a 14°C e massimo pari a 15,1°C
- 21,4°C nella giornata del 17/11/23, con un valore minimo pari a 19,8°C e massimo pari a 22,8°C

(come da misura con termometro mod. testo 184 T3 V01.51 Inv. Tecnico 8349)

I valori di incertezza di cui sopra sono validi nel range di temperatura ambientale 0° ÷ 40°C; le condizioni ambientali durante le misure sono state conformi a quanto previsto dal § 13.5.1 della norma CEI 211-7 (assenza di precipitazioni e temperatura ambientale compresa tra -10°C e 40°C, intervallo di buon funzionamento dichiarato dal costruttore per il misuratore di campo PMM 8053).

#### MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Pisa

DATA: 08-11-2023			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
1	17:49÷17:55	via Pratale, 93	Giardino	<0,35	Valore di attenzione	(a)
2	18:08÷18:14	via Pratale, 93	Camera - 1° piano	<0,35	Valore di attenzione	(a)
3	18:14÷18:20	via Pratale, 93	Giardino	<0,35	Valore di attenzione	(a)

### Campo elettrico a banda larga

MISURE DI CAMPO ELETTRICO E (V/m) PI, Pisa						
DATA: 17-11-2023			Altezza sonda: 1,5 metri			
ID	PERIODO MISURA	INDIRIZZO	POSIZIONE	E (V/m)	Tipo di limite applicabile [1]	NOTE
4	11:32÷11:38	via Pararelli	Parcheggio, direzione di puntamento 3° settore	1,53	Limite di esposizione	
5	11:40÷11:46	via Pararelli	Parcheggio, direzione di puntamento 3° settore	1,11	Limite di esposizione	
6	11:48÷11:54	via Pararelli	Parcheggio, lato sud	1,12	Limite di esposizione	
7	11:55÷12:01	via Pararelli	Parcheggio, direzione puntamento 2° settore	1,56	Limite di esposizione	

#### [1] RIFERIMENTI NORMATIVI

limite di esposizione (art. 3 comma 1 D.P.C.M. 08/07/2003): 20 V/m (per sistemi che operano a frequenza tra 3 MHz e 3 GHz) e 40 V/m (per segnali che operano a frequenza maggiore di 3 GHz), mediato su un intervallo di 6 minuti

valore di attenzione (art. 3 comma 2 D.P.C.M. 08/07/2003): 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore in edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere e loro pertinenze

obiettivo di qualità (art. 4 D.P.C.M. 08/07/2003) 6 V/m mediato su un intervallo di 24 ore all'aperto in aree intensamente frequentate

Il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media giornaliera; tuttavia valori misurati su tempi brevi possono essere utilizzati per dedurre il rispetto dei limiti normativi.

#### NOTE

(a) Valore al di sotto del fondo strumentale 0,35 V/m

### Campo elettrico a banda larga

#### CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DELL'UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI E DEI PUNTI DI MISURA



## RISULTATI

Premesso che ai sensi del D.P.C.M. 08/07/2003, come modificato dalla L. 221/2012, il valore di esposizione è riferito al valore medio su una misura di 6 minuti e il valore di attenzione e l'obiettivo di qualità sono riferiti alla media sulle 24 ore, le misure effettuate possono essere utilizzate per attestare il rispetto dei valori di attenzione/obiettivi di qualità (anche se riferiti alla media giornaliera) nella sessione di controllo in quanto, come espressamente indicato dalla norma di riferimento CEI 211-7/E § 4: per gli impianti di telefonia cellulare le misure in orario diurno, considerato l'andamento tipico del traffico utenti, sono conservative rispetto alla media giornaliera.

### Campo elettrico a banda larga

I valori misurati risultano pertanto conformi ai limiti vigenti in quanto:

- inferiori al limite di esposizione (riferito a 6 minuti) pari a 20 V/m
- inferiori al valore di attenzione 6 V/m (riferito a 24 ore) per edifici e luoghi a permanenza di persone non inferiore a 4 ore.

ESECUZIONE PROVA	RESPONSABILE SUPERVISIONE TECNICA	RESPONSABILE SETTORE AGENTI FISICI
Ing. Andrea Pinzauti #	Ing. Andrea Barellini #	Dott.ssa Barbara Bracci #

# Documento informatico sottoscritto con firma elettronica ai sensi del D.Lgs. 82/2005.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione di ARPAT.

Nel sito web di ARPAT all'indirizzo <http://www.arpat.toscana.it/agenzia/sistema-gestione-qualita/accreditamento-dei-laboratori-iso-iec-17025> è riportata un'informativa su "Significato dell'accreditamento e la rete dei laboratori ARPAT".